

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-310562

(43)公開日 平成8年(1996)11月26日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
B 65 D 81/18  
// H 05 K 7/20

識別記号 庁内整理番号

F I  
B 65 D 81/18  
H 05 K 7/20

技術表示箇所  
B  
Z

審査請求 未請求 請求項の数5 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-197555

(22)出願日 平成7年(1995)8月2日

(31)優先権主張番号 特願平7-54542

(32)優先日 平7(1995)3月14日

(33)優先権主張国 日本 (JP)

(71)出願人 391048500

大阪産業株式会社

大阪府大阪市都島区都島本通1丁目15番17  
号

(71)出願人 591122956

株式会社三菱化学ビーシーエル

東京都板橋区志村3-30-1

(72)発明者 合田 文男

大阪府大阪市都島区都島本通1丁目15番17  
号 大阪産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 辻本 一義

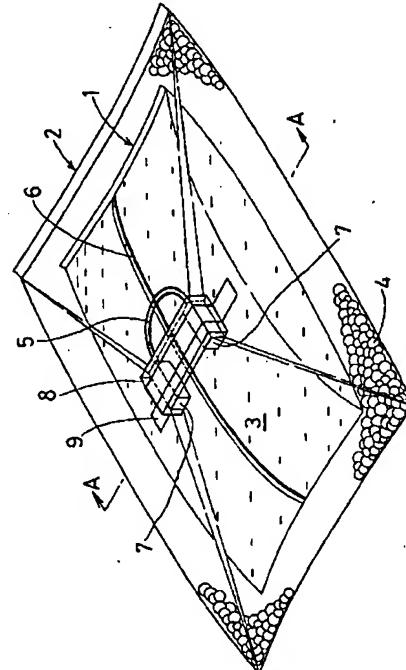
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 冷却袋

(57)【要約】

【構成】 内袋1と外袋2により二重構造にし、内袋1または外袋2の一方に反応開始剤3を収納し、他方に吸熱剤4を収納し、環境温度が設定温度以上になると形状復元して破断操作する形状記憶合金5を前記内袋1に装着したものとしている。

【効果】 外袋を手で叩く等の外部から衝撃を加えなくても、環境温度が設定温度以上になると自動的に吸熱反応を起こして冷却を開始させることができるので、保存血液や臨床検査材料等を一定温度以下に保存して郵送するときなど、各種の用途に使用できるものとなった。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 内袋(1)と外袋(2)により二重構造にし、内袋(1)または外袋(2)の一方に反応開始剤(3)を収納し、他方に吸熱剤(4)を収納し、環境温度が設定温度以上になると形状復元して破断操作する形狀記憶合金(5)を前記内袋(1)に装着したことを特徴とする冷却袋。

【請求項2】 前記内袋(1)に弱め部(6)を設けると共に、前記形状記憶合金(5)を屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とし、内袋(1)に設けた弱め部(6)を跨いでこの弱め部(6)の両側に、形状記憶合金(5)の両端を固着したものとしたことを特徴とする請求項1記載の冷却袋。

【請求項3】 前記内袋(1)に破断部(10)を設けると共に、前記形状記憶合金(5)を線材とし、内袋(1)に設けた破断部(10)の近辺に形状記憶合金(5)の一端を固着し、内袋(1)の適宜個所に形状記憶合金(5)の他端を固着したものとしたことを特徴とする請求項1記載の冷却袋。

【請求項4】 前記形状記憶合金(5)を内袋(1)に向かって形状復元する線材とし、その一端に切刃(11)を取り付け、他端を内袋(1)の適宜個所に固着したものとしたことを特徴とする請求項1記載の冷却袋。

【請求項5】 前記内袋(1)に切目(13)を設けると共に、前記形状記憶合金(5)を屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とし、接着テープ(14)の一端部を貼り付けて切目(13)を覆い隠し、接着テープ(14)の他端部に形状記憶合金(5)の一端を固着し、内袋(1)の適宜個所に形状記憶合金(5)の他端を固着したものとしたことを特徴とする請求項1記載の冷却袋。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、環境温度が設定温度以上になると自動的に吸熱反応を起こして冷却を開始させることのできる冷却袋に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の冷却袋は、外部からの衝撃により破れ易くした内袋と外部からの衝撃により破れ難くした外袋により二重構造にし、内袋に水等の反応開始剤を収納し、外袋に硝酸アンモニウムや尿素等の吸熱剤を収納したものとしている。そして、外部から衝撃を加えることにより内袋のみを破り、内袋の反応開始剤を外袋内に放出させ吸熱剤と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の冷却袋は、外袋を手で叩く等の外部から衝撃を加えることにより冷却を開始させるものであるので、外部から衝撃を加えることができない場合には冷却を開始させ

2

ることができなかった。

【0004】したがって、上記従来の冷却袋は、例えば、保存血液や臨床検査材料等を郵送するときに、環境温度が設定温度以上になると自動的に吸熱反応を起こして冷却を開始させれば、これらを一定温度以下に保存しておくことができるが、このような用途には使用することができなかった。

【0005】そこで、この発明は、上記従来の冷却袋が有する課題を解決するためになされたものであり、環境温度が設定温度以上になると自動的に吸熱反応を起こして冷却を開始させることのできる冷却袋を提供することを目的としてなされたものである。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】そのため、この発明の冷却袋は、内袋1と外袋2により二重構造にし、内袋1または外袋2の一方に反応開始剤3を収納し、他方に吸熱剤4を収納し、環境温度が設定温度以上になると形状復元して破断操作する形状記憶合金5を前記内袋1に装着したものとしている。

20 【0007】前記内袋1には弱め部6を設けると共に、前記形状記憶合金5を屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とし、内袋1に設けた弱め部6を跨いでこの弱め部6の両側に、形状記憶合金5の両端を固着したものとすることができる。

【0008】前記内袋1には破断部10を設けると共に、前記形状記憶合金5を線材とし、内袋1に設けた破断部10の近辺に形状記憶合金5の一端を固着し、内袋1の適宜個所に形状記憶合金5の他端を固着したものとすることができる。

30 【0009】前記形状記憶合金5を内袋1に向かって形状復元する線材とし、その一端に切刃11を取り付け、他端を内袋1の適宜個所に固着したものとすることができる。

【0010】前記内袋1には切目13を設けると共に、前記形状記憶合金5を屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とし、接着テープ14の一端部を貼り付けて切目13を覆い隠し、接着テープ14の他端部に形状記憶合金5の一端を固着し、内袋1の適宜個所に形状記憶合金5の他端を固着したものとすることができる。

40 【0011】この発明の冷却袋は、上記構成としたため、環境温度が設定温度以上になると内袋1が破断され、内袋1に反応開始剤3を収納した場合には、この反応開始剤3を外袋2内に放出させ吸熱剤4と混合することによって、外袋2に反応開始剤3を収納した場合には、この反応開始剤3を内袋1内に注入させ吸熱剤4と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させることができる。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の冷却袋の構成を、実施例として示した図面に基づいて説明する。

【0013】図1～図3はこの発明の第一実施例、図4、図5はこの発明の第二実施例、図6～図9はこの発明の第三実施例を示しており、図10～図13はこの発明の第四実施例を示しており、それぞれ、内袋1と外袋2により二重構造にし、内袋1に水等の反応開始剤3を収納し、外袋2に硝酸アンモニウム等の吸熱剤4を収納している。そして、前記内袋1には、環境温度が設定温度以上になると形状復元して破断操作する形状記憶合金5を装着したものとしている。なお、実施例では、内袋1に反応開始剤3を収納し、外袋2に吸熱剤4を収納したものとしたが、この発明の冷却袋は、外袋2に反応開始剤3を収納し、内袋1に吸熱剤4を収納したものとしてもよい。

【0014】前記内袋1と外袋2は、透明の合成樹脂薄膜としたが、不透明の合成樹脂薄膜としてもよい。また、前記内袋1と外袋2は、合成樹脂薄膜に限らず、アルミ箔等の金属薄膜としてもよい。

【0015】実施例では、前記反応開始剤3を液体とし、前記吸熱剤4を固体としたが、これを逆にしてもよいことはいうまでもない。

【0016】前記形状記憶合金5としては、ニッケル・チタン合金、銅・亜鉛・アルミ合金、鉄・マンガン・ケイ素合金等からなるものを挙げができるが、その形状復元する温度を0～30℃程度に設定できるものであれば、この発明において特に限定されることなく使用できる。

【0017】第一実施例に示したこの発明の冷却袋の内袋1には、枕状に巻いた合成樹脂薄膜の両側端を熱溶着した弱め部6をその中央部に設けており、この弱め部6を跨いで弱め部6の両側に、環境温度が設定温度以上になると屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とした形状記憶合金5の両端を固着部材7、7により固着したものとしている。さらに、前記外袋2には、前記内袋1に固着した固着部材7、7が何らかの外力により移動しないように、断面を略コ字状とした保持部材8を外袋2の上から嵌め込み、そしてこの保持部材8を接着テープ9により外袋2に止着している。

【0018】したがって、前記第一実施例に示したこの発明の冷却袋は、固着部材7、7から保持部材8を外した状態にしておくと、環境温度が設定温度以上になったとき、形状記憶合金5が屈曲状態から伸張状態に形状復元するので、図3に示したように、内袋1の弱め部6が破断され、内袋1の反応開始剤3が外袋2内に放出され吸熱剤4と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させることができる。

【0019】第二実施例に示した内袋1には、枕状に巻いた合成樹脂薄膜の両側端の熱溶着部に破断部10を形成しており、この破断部10の近辺に、環境温度が設定温度以上になると伸張状態から屈曲状態に形状復元する線材とした形状記憶合金5の一端を固着部材7により固

着し、内袋1の適宜個所に前記形状記憶合金5の他端を固着部材7により固着したものとしている。そして、前記外袋2には、前記内袋1に固着した固着部材7、7が何らかの外力により移動しないように、断面を略コ字状とした保持部材8を外袋2の上から嵌め込み、そしてこの保持部材8を接着テープ(図示せず)により外袋2に止着している。なお、この実施例では、前記形状記憶合金5を、環境温度が設定温度以上になると伸張状態から屈曲状態に形状復元する線材としているが、屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材としてもよい。

【0020】したがって、前記第二実施例に示したこの発明の冷却袋は、固着部材7、7から保持部材8を外した状態にしておくと、環境温度が設定温度以上になったとき、形状記憶合金5が伸張状態から屈曲状態に形状復元するので、図5に示したように、破断部10から内袋1が破断され、内袋1の反応開始剤3が外袋2内に放出され吸熱剤4と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させることができる。

【0021】第三実施例に示した内袋1には、環境温度が設定温度以上になると内袋1に向かって形状復元する線材とした形状記憶合金5の一端に切刃11を取り付け、内袋1の適宜個所に前記形状記憶合金5の他端を固着部材7により固着したものとしている。そして、前記内袋1に固着した形状記憶合金5の一端に取り付けた切刃11には、この切り刃11が何らかの外力により内袋1に押し当たられないように、断面を略コ字状としたカバー部材12により包囲されたものとしている。なお、図6、7に示した実施例では、前記形状記憶合金5を、環境温度が設定温度以上になると伸張状態から屈曲状態に形状復元する線材としており、図8、9に示した実施例では、屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材としている。

【0022】したがって、前記第三実施例に示したこの発明の冷却袋は、切刃11からカバー部材12を外した状態にしておくと、環境温度が設定温度以上になったとき、形状記憶合金5が伸張状態から屈曲状態または屈曲状態から伸張状態に形状復元するので、図7又は図9に示したように、内袋1が切刃11により破断され、内袋1の反応開始剤3が外袋2内に放出され吸熱剤4と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させることができる。

【0023】第四実施例に示した内袋1には、略V字形状とした切目13を設けており、接着テープ14の一端部を貼り付けてこの切目13を覆い隠し、環境温度が設定温度以上になると屈曲状態から伸張状態に形状復元する線材とした形状記憶合金5の一端を接着テープ14の折り返して剥がし易くした他端部に固着部材7により固着し、内袋1の適宜個所に前記形状記憶合金5の他端を固着部材7により固着したものとしている。そして、前記形状記憶合金5には、前記内袋1および接着テープ1

4に固着した接着部材7が何らかの外力により移動しないように、針金等で形成し偏平形状の止め輪とした保持部材8をその両屈曲端に着脱自在に嵌め込んだものとしている。

【0024】したがって、前記第四実施例に示したこの発明の冷却袋は、形状記憶合金5から保持部材8を外した状態にしておくと、環境温度が設定温度以上になったとき、形状記憶合金5が屈曲状態から伸張状態に形状復元するので、図13に示したように、内袋1から接着テープ14が剥がされるに連れて切目13から内袋1が破断され、内袋1の反応開始剤3が外袋2内に放出され吸熱剤4と混合することによって、吸熱反応を起こして冷却を開始させることができる。

#### 【0025】

【発明の効果】この発明の冷却袋は、以上に述べたように構成されており、外袋を手で叩く等の外部から衝撃を加えなくても、環境温度が設定温度以上になると自動的に吸熱反応を起こして冷却を開始させることができるので、保存血液や臨床検査材料等を一定温度以下に保存して郵送するときなど、各種の用途に使用できるものとなつた。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の冷却袋の第一実施例を示す斜視図である。

【図2】この発明の冷却袋の図1中のA-A線による断面図である。

【図3】図1のこの発明の冷却袋に装着した形状記憶合金が形状復元して内袋を破断操作する状態を示す斜視図である。

【図4】この発明の冷却袋の第二実施例を示す斜視図である。

【図5】図4のこの発明の冷却袋に装着した形状記憶合

金が形状復元して内袋を破断操作する状態を示す斜視図である。

【図6】この発明の冷却袋の第三実施例の一態様を示す斜視図である。

【図7】図6のこの発明の冷却袋に装着した形状記憶合金が形状復元して内袋を破断操作する状態を示す斜視図である。

【図8】この発明の冷却袋の第三実施例の他態様を示す斜視図である。

10 【図9】図8のこの発明の冷却袋に装着した形状記憶合金が形状復元して内袋を破断操作する状態を示す斜視図である。

【図10】この発明の冷却袋の第四実施例を示す斜視図である。

【図11】この発明の冷却袋の図10中のB-B線による断面図である。

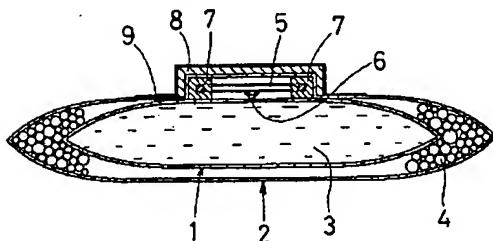
【図12】図10のこの発明の冷却袋の内袋に装着した各部材の分解斜視図である。

20 【図13】図10のこの発明の冷却袋に装着した形状記憶合金が形状復元して内袋を破断操作する状態を示す斜視図である。

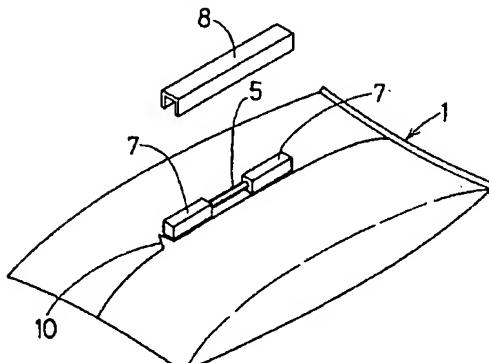
#### 【符号の説明】

- 1 内袋
- 2 外袋
- 3 反応開始剤
- 4 吸熱剤
- 5 形状記憶合金
- 6 弱め部
- 10 破断部
- 11 切刃
- 13 切目
- 14 接着テープ

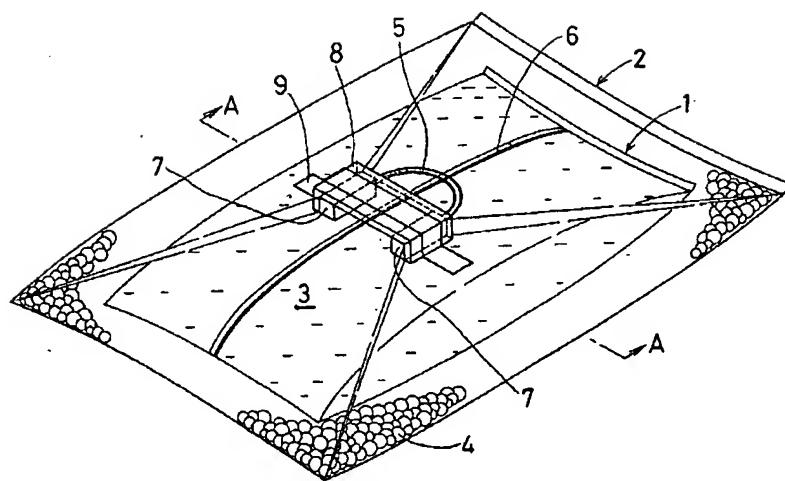
【図2】



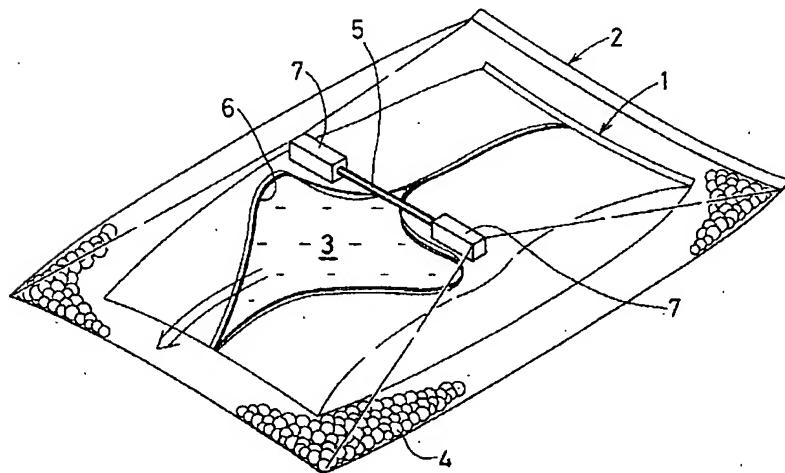
【図4】



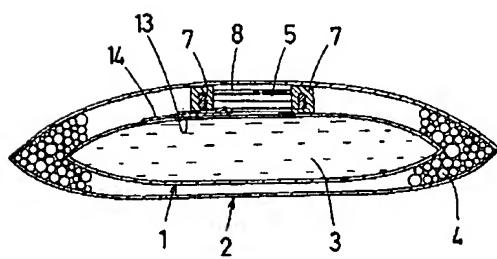
【図1】



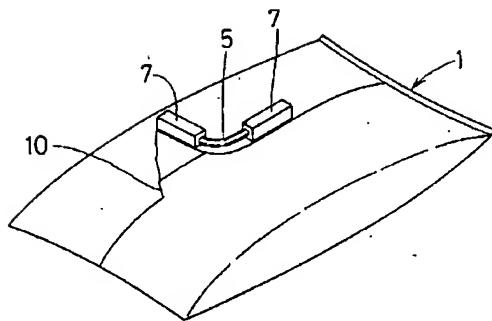
【図3】



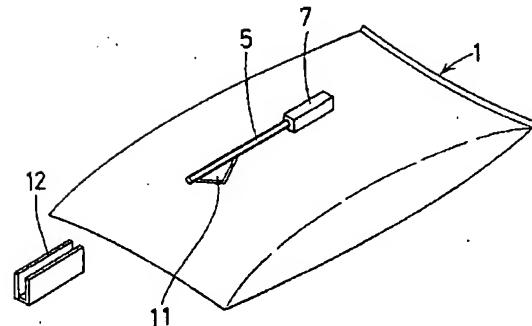
【図11】



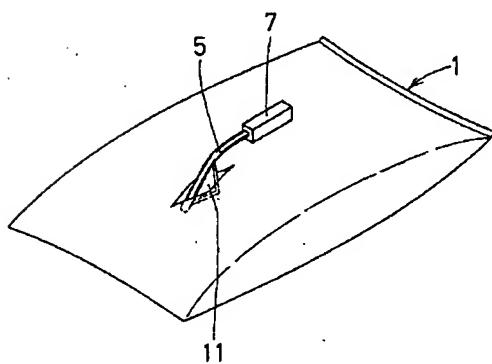
【図5】



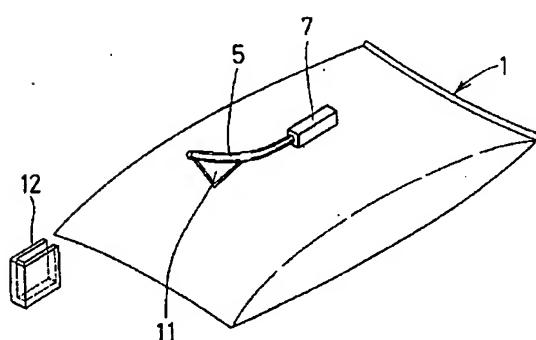
【図6】



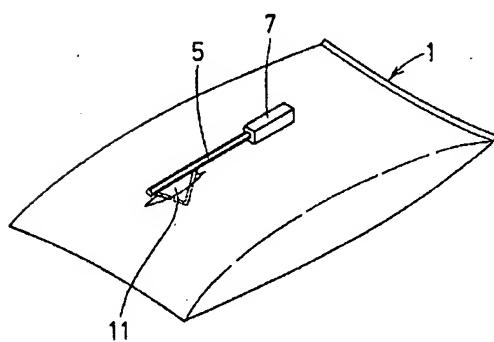
【図7】



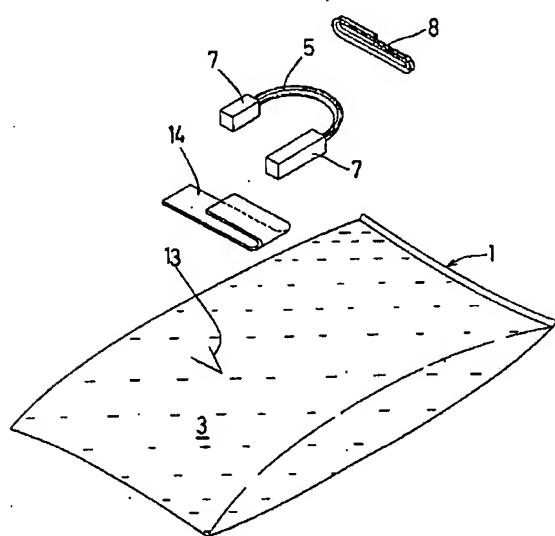
【図8】



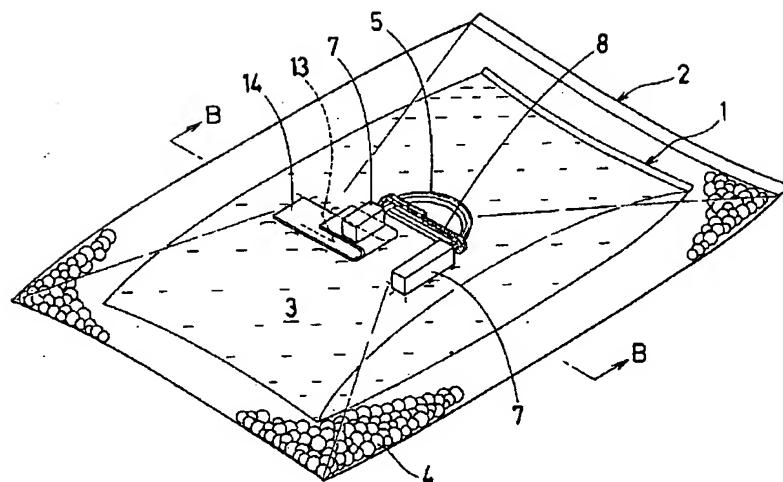
【図9】



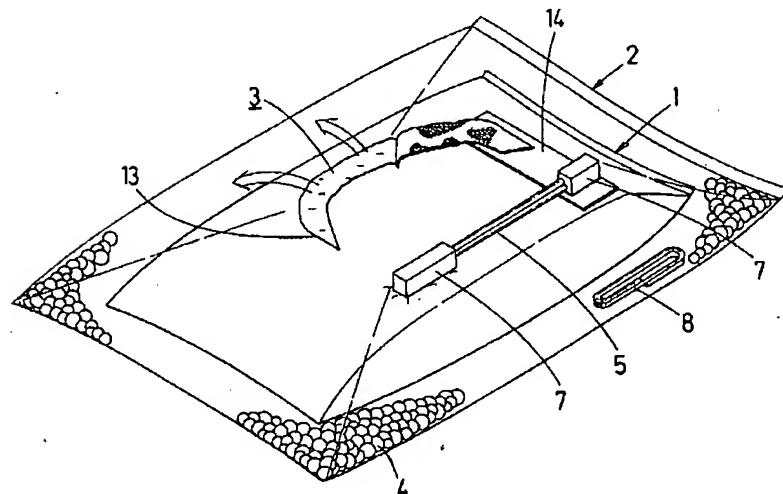
【図12】



【図10】



【図13】




---

フロントページの続き

(72)発明者 中山 直己  
東京都板橋区志村3丁目30番1号 株式会  
社三菱化学ビーシーエル内

(72)発明者 秋山 昭雄  
東京都板橋区志村3丁目30番1号 株式会  
社三菱化学ビーシーエル内

PAT-NO: JP408310562A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08310562 A

TITLE: COOLING BAG

PUBN-DATE: November 26, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

AIDA, FUMIO

NAKAYAMA, NAOKI

AKIYAMA, AKIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
------	---------

DAISEN SANGYO KK	N/A
------------------	-----

KK MITSUBISHI KAGAKU B C L	N/A
----------------------------	-----

APPL-NO: JP07197555

APPL-DATE: August 2, 1995

INT-CL (IPC): B65D081/18, H05K007/20

ABSTRACT:

PURPOSE: To start cooling by a method wherein a reaction initiator is stored in an inner bag or outer bag and a heat-absorbing agent is stored in the other one and a specific shape memory alloy is attached to the inner bag so that when environmental temperature becomes at least a set temperature, an endothermic reaction is automatically effected.

CONSTITUTION: In an inner bag 1 of a cooling bag, a shape memory alloy 5 in the form of wire, which is restored to an extended state from a bent state when environmental temperature exceeds a set temperature, is disposed across a weakened part 6 provided in the middle of the bag 1 and the opposite ends of the alloy 5 are fixed by means of fixing members 7, 7. A holding member 8 is fitted into the members 7 from above the bag 2 so that the members 7, 7 may not be moved by any external forces. Consequently, if the member 8 is removed from the members 7, 7, and when environmental temperature becomes at least a set temperature, shape of the alloy 5 is restored so that the part 6 of the bag 1 is broken and a reaction initiator 3 in the bag 1 is discharged into the bag 2

and mixed with a heat-absorbing agent 4 to initiate an endothermic reaction to start cooling.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO